ASCAP

ASCAP
Agjencia e Sigurimit të Cilësisë së Arsimit Parauniversitar

MODUL KURRIKULAR

Kurrikula në Bazë Shkolle / me Zgjedhje në Arsimin e Mesëm të Lartë

"BURIMET E RIPËRTËRITSHME TË ENERGJISË DHE PËRDORIMI I TYRE ME EFIKASITET"

Koordinator: Mirela Gurakuqi

www.ascap.edu.al

2026

1. QËLLIMI I MODULIT

Ky modul mbështetet në Kornizën Kurrikulare të Arsimit Parauniversitar dhe kontribuon në zhvillimin e kompetencave kyçe, veçanërisht të kompetencës STEM në shkencë, matematikë, teknologji dhe inxhinieri, kompetencës digjitale, si dhe kompetencës personale dhe qytetare. Moduli ka rëndësi të veçantë për nxënësit e Arsimit të Mesëm të lartë, pasi i ndihmon ata të kuptojnë rolin e energjisë në zhvillimin ekonomik dhe në mbrojtjen e mjedisit. Ai synon të zhvillojë te nxënësit aftësi për të analizuar burimet e ndryshme të energjisë, për të vlerësuar ndikimin e tyre në mjedis dhe për ta përdorur energjinë në mënyrë të qëndrueshme dhe efikase. Gjithashtu, moduli kontribuon në zhvillimin e mendimit kritik, të aftësive kërkimore dhe të ndërgjegjësimit për sfidat globale, si ndryshimet klimatike dhe përdorimi i burimeve natyrore.

2. PËRMBAJTJA E MODULIT

Ky modul synon të ndihmojë nxënësit të kuptojnë burimet e ripërtëritshme të energjisë, mënyrën e prodhimit të saj dhe rëndësinë e përdorimit të qëndrueshëm e efikas të energjisë.

Në tematikën e parë përshkruhen burimet e energjisë dhe klasifikimi i tyre. Nxënësit njihen me burimet fosile dhe ato të ripërtëritshme, si dhe analizojnë dallimet ndërmjet tyre. Diskutohet roli i energjisë në zhvillimin ekonomik dhe në jetën e përditshme.

Në tematikën e dytë trajtohet energjia diellore. Nxënësit mësojnë për rrezatimin diellor dhe mënyrën se si ai shndërrohet në energji elektrike dhe termike. Diskutohet funksionimi i paneleve diellore dhe përdorimi i tyre në jetën reale.

Në tematikën e tretë përshkruhet energjia e erës. Nxënësit shpjegojnë dukurinë e erës dhe si përdoret ajo për prodhimin e energjisë elektrike. Diskutohet funksionimi i turbinave me erë dhe avantazhet e kësaj forme energjie.

Në tematikën e katërt trajtohet energjia ujore. Nxënësit njihen me funksionimin e hidrocentraleve dhe mënyrën se si energjia e ujit shndërrohet në energji elektrike. Diskutohet ndikimi i tyre në mjedis.

Në tematikën e pestë trajtohen burime të tjera të energjisë si biomasa dhe energjia gjeotermale. Nxënësit mësojnë për përdorimin e materialeve organike për prodhimin e energjisë dhe për energjinë që vjen nga brendësia e Tokës.

Në tematikën e gjashtë përshkruhet energjia e valëve. Nxënësit mësojnë për energjinë e valëve dhe të baticë-zbaticës dhe potencialin e tyre për prodhimin e energjisë.

Në tematikën e shtatë trajtohet ndikimi i burimeve të energjisë në mjedis. Nxënësit analizojnë ndotjen, gazrat serrë dhe ndikimin në ndryshimet klimatike.

Në tematikën e tetë trajtohet efikasiteti i energjisë. Nxënësit mësojnë si matet efikasiteti dhe si mund të reduktohen humbjet e energjisë.

Në tematikën e nëntë trajtohet përdorimi i qëndrueshëm dhe kursimi i energjisë. Nxënësit diskutojnë mënyra praktike për reduktimin e konsumit të energjisë.

Në tematikën e dhjetë trajtohet e ardhmja e energjisë. Nxënësit analizojnë zhvillimet teknologjike dhe rolin e energjisë së gjelbër në të ardhmen.

Nëpërmjet këtij moduli, nxënësit zhvillojnë njohuri shkencore, aftësi analitike dhe qëndrime të përgjegjshme për përdorimin e energjisë në mënyrë të qëndrueshme.

Tabela me numrin e orëve të sugjeruara

Nr.	Tematikat	Nr. i orëve
1	Burimet e energjisë	4 orë
2	Energjia diellore	4 orë
3	Energjia e erës	4 orë
4	Energjia ujore	4 orë
5	Biomasa dhe energjia gjeotermale	3 orë
6	Energjia e valëve	2 orë
7	Ndikimi i burimeve të energjisë në mjedis	4 orë
8	Përdorimi me efikasitet i energjisë	4 orë
9	Kursimi i energjisë	3 orë
10	E ardhmja e energjisë së pastër	4 orë
Gjithsej		**36 orë**

Lidhja ndërlëndore për secilën tematikë

Nr.	Tematikat	Lidhja ndërlëndore
1	Burimet e energjisë	Fizikë, Gjeografi
2	Energjia diellore	Fizikë
3	Energjia e erës	Fizikë
4	Energjia ujore	Fizikë, Gjeografi
5	Biomasa dhe gjeotermale	Fizikë, Gjeografi
6	Energjia e valëve	Fizikë
7	Ndikimi i burimeve të energjisë në mjedis	Fizikë, Gjeografi
8	Përdorimi me efikasitet i energjisë	Fizikë, TIK, Matematikë
9	Kursimi i energjisë	Fizikë, Edukim qytetar
10	E ardhmja e energjisë së pastër	Fizikë, TIK

4. KLASAT KU MUND TË ZHVILLOHET MODULI

Moduli "Burimet e ripërtëritshme të energjisë dhe përdorimi i tyre i qëndrueshëm dhe efikas" ofrohet si pjesë e kurrikulës me zgjedhje për nxënësit në arsimin e mesëm të lartë. Ai mund të zhvillohet në një nga klasat e gjimnazit: në klasën e 10-të, ose në klasën e 11-të, ose në klasën e 12-të, në varësi të interesave, nevojave të nxënësve dhe planifikimit kurrikular të shkollës. Moduli mund të zhvillohet dhe në kuadër të kurrikulës në bazë shkolle.

Shënim 1: Nëse moduli zgjidhet nga nxënësit për t'u zhvilluar në kurrikulën në bazë shkolle, ai vlerësohet vetëm mbi bazën e përfundimit të modulit, pa notë.

Shënim 2: Nëse moduli zgjidhet nga nxënësit për t'u zhvilluar në kurrikulën me zgjedhje, atëherë vlerësimi kryhet sipas të njëjtave procedura si për lëndët e tjera.

5. MËSUESIT QË MUND TË ZHVILLOJNË MODULIN

Ky modul duhet të zhvillohet nga mësuesit e fizikës, pasi tematika e burimeve të energjisë kërkon njohuri të thelluara shkencore dhe kuptim të saktë të koncepteve të fizikës. Mësuesit e fizikës kanë përgatitjen e duhur për të trajtuar këto përmbajtje në mënyrë të strukturuar, si dhe për të lidhur teorinë me zbatime praktike dhe zhvillimin e aftësive të kërkimit shkencor dhe mendimit kritik dhe krijues te nxënësit. Për më tepër, duke qenë se moduli bazohet në programe ndërkombëtare si IGCSE Physics, është e nevojshme që ai të zhvillohet nga mësues që zotërojnë standardet dhe qasjen bashkëkohore të mësimdhënies në këtë fushë.

6. KOHËZGJATJA E MODULIT

Moduli zhvillohet me një orë mësimore në javë gjatë gjithë vitit shkollor.

Moduli zhvillohet me 36 orë mësimore (1 orë mësimore/javë x 36 javë = 36 orë mësimore), nëse zgjidhet në klasën e 10-të ose në klasën e 11-të, ndërsa në klasën e 12-të, zhvillohet me 34 orë mësimore (1 orë mësimore/javë x 34 javë = 34 orë mësimore).

7. REZULTATET E TË NXËNIT

Tematika 1: Burimet e energjisë
Rezultatet e të nxënit Nxënësi: ✓ përkufizon konceptin e energjisë dhe burimeve energjetike; ✓ klasifikon burimet në të ripërtëritshme dhe të paripërtëritshme; ✓ jep shembuj konkretë nga jeta reale për secilin lloj burimi; ✓ shpjegon rëndësinë e energjisë në zhvillimin ekonomik dhe social të vendit; ✓ analizon përdorimin e energjisë në familje dhe komunitet; ✓ krahason burimet sipas kostos, disponueshmërisë dhe ndikimit në mjedis; ✓ zhvillon mendim kritik për përdorimin e burimeve natyrore.
Tematika 2: Energjia diellore
Rezultatet e të nxënit: Nxënësi: ✓ shpjegon rrezatimin diellor si burim energjie; ✓ përshkruan procesin e shndërrimit të energjisë diellore në energji elektrike dhe termike; ✓ shpjegon ndërtimin dhe funksionimin e paneleve fotovoltaike; ✓ analizon avantazhet (burim i pastër, i ripërtëritshëm) dhe kufizimet (varësia nga moti); ✓ interpreton të dhëna mbi prodhimin e energjisë diellore; ✓ propozon përdorime praktike në shtëpi dhe shkollë; ✓ zhvillon qëndrim pozitiv ndaj përdorimit të energjisë së pastër dhe aftësi bashkëpunimi në punë praktike.
Tematika 3: Energjia e erës
Rezultatet e të nxënit: Nxënësi: ✓ shpjegon formimin e erës si rezultat i ndryshimeve të shtypjes dhe temperaturës; ✓ përshkruan procesin e prodhimit të energjisë elektrike nga era; ✓ shpjegon strukturën e ndërtimit dhe funksionimin e turbinave me erë; ✓ dallon faktorët që ndikojnë në prodhimin e energjisë (shpejtësia e erës, vendndodhja); ✓ analizon avantazhet dhe disavantazhet (ndotja akustike, ndikimi në peizazh); ✓ krahason energjinë e erës me burime të tjera; ✓ ndërton modele të thjeshta të turbinave;

- ✓ zhvillon aftësi bashkëpunimi në punë praktike.

Tematika 4: Energjia ujore

Rezultatet e të nxënit:

Nxënësi:

- ✓ përshkruan burimet ujore, si lumenjtë dhe rezervuarët;
- ✓ shpjegon funksionimin e hidrocentraleve;
- ✓ analizon shndërrimin e energjisë potenciale dhe kinetike të ujit në energji elektrike;
- ✓ interpreton skema dhe modele të hidrocentraleve;
- ✓ vlerëson përfitimet e energjisë ujore, (prodhim i qëndrueshëm) dhe dëmet (ndikimi në ekosistem);
- ✓ diskuton rolin e energjisë ujore në vend dhe në rajon;
- ✓ zhvillon aftësi analitike dhe krahasuese.

Tematika 5: Biomasa dhe energjia gjeotermale

Rezultatet e të nxënit

Nxënësi:

- ✓ shpjegon konceptin e biomasës dhe burimet e saj;
- ✓ përshkruan mënyrat e prodhimit të energjisë nga biomasa;
- ✓ shpjegon origjinën e energjisë gjeotermale nga brendësia e Tokës;
- ✓ identifikon përdorimet praktike të biomasës dhe të energjisë gjeotermale;
- ✓ analizon avantazhet dhe kufizimet e këtyre burimeve energjetike;
- ✓ vlerëson ndikimin e tyre në mjedis dhe qëndrueshmërinë e përdorimit;
- ✓ propozon mënyra përdorimi të tyre në komunitet;
- ✓ zhvillon ndërgjegjësim për riciklimin dhe përdorimin e burimeve organike.

Tematika 6: Energjia e valëve dhe e baticë-zbaticës

Rezultatet e të nxënit

Nxënësi:

- ✓ përshkruan energjinë e valëve dhe të baticë-zbaticës;
- ✓ shpjegon mekanizmat e prodhimit të energjisë nga deti;
- ✓ identifikon zonat me potencial të lartë për shfrytëzimin e kësaj energjie;
- ✓ analizon avantazhet dhe kufizimet teknologjike të saj;
- ✓ interpreton shembuj praktikë të përdorimit të kësaj energjie në botë;
- ✓ zhvillon interes për burimet inovative të energjisë.

Tematika 7: Ndikimi i burimeve të energjisë në mjedis

Rezultatet e të nxënit

Nxënësi:

- ✓ shpjegon ndotjen që shkaktohet nga burimet energjetike;
- ✓ identifikon gazrat serrë dhe burimet kryesore të tyre;
- ✓ analizon ndikimin e prodhimit dhe përdorimit të energjisë në ndryshimet klimatike;
- ✓ interpreton të dhëna mbi ndotjen dhe ndryshimet e temperaturave globale;
- ✓ vlerëson rëndësinë e përdorimit të energjisë së pastër;
- ✓ merr pjesë në debate dhe diskutime për çështje mjedisore;
- ✓ zhvillon qëndrim të përgjegjshëm ndaj mjedisit.

Tematika 8: Përdorimi efikas i energjisë

Rezultatet e të nxënit

Nxënësi:

- ✓ përkufizon efikasitetin energjetik;
- ✓ shpjegon raportin ndërmjet energjisë së harxhuar dhe energjisë së dobishme;
- ✓ kryen llogaritje të thjeshta të rendimentit të energjisë;
- ✓ identifikon humbjet e energjisë në sisteme të ndryshme;
- ✓ analizon mënyra për përmirësimin e efikasitetit energjetik;
- ✓ përdor teknologji për monitorimin e konsumit të energjisë;
- ✓ zhvillon aftësi praktike dhe logjike.

Tematika 9: Kursimi i energjisë

Rezultatet e të nxënit

Nxënësi:

- ✓ identifikon burimet kryesore të konsumit të energjisë;
- ✓ analizon zakonet personale dhe familjare të konsumit të energjisë;
- ✓ propozon masa konkrete për kursimin e energjisë;
- ✓ harton plane për reduktimin e konsumit te energjisë;
- ✓ promovon sjellje të qëndrueshme në komunitet për përdorimin e energjisë;
- ✓ zhvillon përgjegjësi qytetare ndaj përdorimit me efikasitet të energjisë.

Tematika 10: E ardhmja e energjisë së pastër

Rezultatet e të nxënit

Nxënësi:

- ✓ përshkruan teknologjitë e reja energjetike;
- ✓ analizon rolin e energjisë së gjelbër në zhvillimin global;
- ✓ vlerëson sfidat energjetike të së ardhmes;
- ✓ propozon ide inovative për zgjidhje të qëndrueshme;
- ✓ zhvillon projekte kërkimore dhe prezantime;
- ✓ demonstron kreativitet dhe mendim kritik për të ardhmen e energjisë së pastër.

8. VEPRIMTARITË PRAKTIKE

Tematika 1: Burimet e energjisë dhe përdorimi i tyre në jetën e përditshme

Në këtë tematikë, nxënësit njihen me burimet e energjisë që përdoren në jetën e përditshme, si energjia elektrike, energjia që përftohet nga karburantet fosile (nafta, gazi, qymyri) dhe burimet e ripërtëritshme, si energjia diellore, e erës dhe ujore. Diskutimi fillon duke identifikuar situatat ku përdoret energjia çdo ditë: ndriçimi në shtëpi dhe shkollë, përdorimi i pajisjeve elektrike, transporti, gatimi dhe ngrohja. Nxënësit reflektojnë dhe diskutojnë mbi mënyrën se si përdorin energjinë gjatë një dite të zakonshme. Mësuesi i udhëzon nxënësit të mendojnë rreth pyetjeve:

- ✓ Sa kwh është konsumi i energjisë në shtëpitë tuaja?
- ✓ Cilat pajisje konsumojnë më shumë energji?
- ✓ Sa energji përdoret për nevoja të domosdoshme dhe sa për komoditet?

Kjo i ndihmon nxënësit të kuptojnë se energjia është pjesë thelbësore e jetës së përditshme dhe se përdorimi i saj ka ndikim të drejtpërdrejtë në mjedis dhe ekonomi.

1. *Analizë e burimeve të energjisë*

Gjatë diskutimit analizohen avantazhet dhe disavantazhet e burimeve të ndryshme të energjisë.

2. *Avantazhet e përdorimit të burimeve të energjisë*

- ✓ Mundësojnë funksionimin e jetës moderne, si ndriçim, transport, industri.
- ✓ Lehtësojnë punët e përditshme dhe rrisin cilësinë e jetës.
- ✓ Burimet e ripërtëritshme, si dielli, era dhe uji, janë të pashtershme dhe miqësore me mjedisin.

- ✓ Reduktojnë ndotjen dhe ndikimin në ndryshimet klimatike, kur përdoren burime të gjelbra.
- ✓ Nxisin zhvillimin ekonomik dhe teknologjik.

3. *Disavantazhet e përdorimit të burimeve të energjisë, sidomos burimeve fosile:*

- ✓ Janë burime të paripërtëritshme (naftë, gaz, qymyr).
- ✓ Shkaktojnë ndotjen e ujit, ajrit dhe tokës.
- ✓ Rritin sasinë e gazrave serrë dhe ndikojnë në ndryshimet klimatike.
- ✓ Kanë kosto të lartë të prodhimit dhe shpërndarjes së energjisë.
- ✓ Kanë ndikim negativ në shëndetin e njerëzve dhe ekosistemeve.

Tematika 2: Energjia diellore dhe përdorimi i qëndrueshëm

Në këtë tematikë, nxënësit njihen me energjinë diellore si një nga burimet më të rëndësishme të energjisë së ripërtëritshme dhe me mënyrën se si ajo përdoret në jetën e përditshme. Diskutimi fillon me identifikimin e burimit kryesor të kësaj energjie, Diellit, si dhe me shembuj konkretë të përdorimit të energjisë diellore, si: ngrohja e ambienteve, tharja e rrobave, ndriçimi natyror dhe përdorimi i paneleve diellore për prodhimin e energjisë elektrike. Nxënësit kuptojnë se energjia diellore është një burim natyror, i pastër dhe i pashtershëm. Ata mësojnë se energjia diellore shfrytëzohet përmes paneleve diellore fotovoltaike, të cilat shndërrojnë rrezatimin diellor në energji elektrike.

Procesi bazë shpjegohet në mënyrë të thjeshtuar: Rrezet e Diellit bien mbi panel, qelizat fotovoltaike prodhojnë rrymë elektrike, kjo energji përdoret në shtëpi ose ruhet në bateri. Gjithashtu diskutohet se energjia diellore mund të shndërrohet edhe në nxehtësi (p.sh. për ngrohjen e ujit). Një pjesë e rëndësishme e kësaj tematike lidhet me përdorimin e qëndrueshëm të energjisë diellore dhe rolin e saj në mbrojtjen e mjedisit. Nxënësit kuptojnë se përdorimi i energjisë diellore redukton ndotjen, ul konsumin e energjisë nga burimet fosile dhe ndihmon në kursimin e energjisë dhe të kostove të harxhimit të saj.

1. *Diskutim dhe veprimtari në grup*

Nxënësit ndahen në dy grupe dhe secilit grup i jepet një detyrë e veçantë për diskutim dhe prezantim.

Grupi 1: Përdorimi dhe përfitimet e energjisë diellore. Detyra e grupit është të analizojë mënyrat se si përdoret energjia diellore dhe përfitimet e saj në jetën e përditshme.

2. *Pyetje dhe detyra për diskutim:*

- ✓ Ku përdoret energjia diellore në jetën e përditshme?
- ✓ Cilat janë përfitimet e përdorimit të paneleve diellore?
- ✓ Pse energjia diellore konsiderohet burim i pastër? Si ndikon energjia diellore në mbrojtjen e mjedisit?

Në përmbyllje të kësaj tematike, grupi përgatit një listë me avantazhet kryesore të energjisë diellore.

Grupi 2 – Përdorimi i qëndrueshëm dhe kursimi i energjisë. Ky grup analizon mënyrat se si mund të përdorim energjinë diellore në mënyrë efikase dhe të qëndrueshme.

3. *Pyetje dhe detyra për diskutim:*

- ✓ Si mund të përdorim më mirë energjinë diellore në shtëpi apo shkollë?
- ✓ Pse është e rëndësishme të kursejmë energji edhe kur përdorim burime të ripërtëritshme?
- ✓ Çfarë ndodh kur nuk ka diell (natën, ditë me re)?
- ✓ Si mund të kombinohet energjia diellore me burime të tjera energjie?

Në fund, nxënësit përgatisin një poster me disa këshilla praktike për përdorimin e energjisë së qëndrueshme. Në fund të zhvillimit të kësaj tematike, të dy grupet prezantojnë rezultatet e tyre dhe së bashku me mësuesin krijojnë një listë të përbashkët me: përfitimet e energjisë diellore, mënyrat e përdorimit të saj dhe rregullat për përdorim të energjisë së qëndrueshme.

Tematika 3: Energjia e erës dhe përdorimi i saj i qëndrueshëm

Në këtë tematikë nxënësit njihen me energjinë e erës si një burim i rëndësishëm i energjisë së ripërtëritshme dhe me mënyrën se si ajo shfrytëzohet për prodhimin e energjisë elektrike. Diskutimi fillon duke analizuar një dukuri natyrore shumë të njohur – erën, dhe rolin që ajo luan në natyrë dhe në jetën e përditshme. Mësuesi nxit nxënësit të reflektojnë:

- ✓ Kur e ndiejmë erën?
- ✓ Çfarë ndodh kur era është e fortë?
- ✓ A kemi parë ndonjëherë turbinat e erës? Ku?

Kjo tematikë ndihmon në lidhjen e konceptit fizik me përvojën reale të nxënësve.

1. *Kuptimi i energjisë së erës.*

Nxënësit mësojnë se: Era krijohet nga lëvizja e ajrit për shkak të ndryshimeve të temperaturës dhe presionit në atmosferë. Energjia e erës është energji kinetike (energji e lëvizjes). Kjo energji mund të shfrytëzohet për të prodhuar energji elektrike.

2. *Si prodhohet energjia nga era?*

Shpjegohet procesi i thjeshtuar: Era lëviz dhe godet helikat e turbinës së erës. Helikat fillojnë të rrotullohen. Rrotullimi vë në lëvizje një gjenerator që prodhon energji elektrike. Nxënësit kuptojnë se kemi një shndërrim energjie sipas skemës së mëposhtme:
energjia e erës → energji mekanike → energji elektrike.

3. *Rëndësia e energjisë së erës.*

Diskutimi fokusohet në rolin e saj në: prodhimin e energjisë së pastër, reduktimin e ndotjes, mbrojtjen e mjedisit, zhvillimin e qëndrueshëm. Nxënësit kuptojnë se energjia e erës është një alternativë e rëndësishme ndaj burimeve fosile.
Nxënësit ndahen në dy grupe dhe secilit grup i jepet një detyrë specifike.
Grupi 1 – Përfitimet dhe përdorimi i energjisë së erës.
Detyra e grupit është të analizojë avantazhet dhe përdorimet praktike të energjisë së erës.

4. *Pyetje dhe detyra për diskutim:*

- ✓ Cilat janë përfitimet e përdorimit të energjisë së erës?

- ✓ Pse era është burim i pastër dhe i ripërtëritshëm energjie?
- ✓ Ku përdoret energjia e erës (parqe eolike, zona bregdetare)?
- ✓ A mund të përdoret në vendin tonë kjo lloj energjie?

Rezultati i pritshëm: Nxënësit përgatisin një listë me avantazhet dhe shembuj konkretë të përdorimit.

Grupi 2 – Kufizimet dhe përdorimi i qëndrueshëm i energjisë që prodhohet nga era.

Ky grup analizon sfidat dhe mënyrat për përdorim efikas të energjisë së erës.

5. *Pyetje dhe detyra për diskutim:*

- ✓ Çfarë ndodh kur nuk fryn erë?
- ✓ A mund të prodhohet energji në mënyrë të vazhdueshme?
- ✓ A kanë ndikim turbinat në mjedis (zhurma, peizazhi)?
- ✓ Si mund të përdoret energjia e erës në mënyrë më efikase?

Rezultati i pritshëm: Nxënësit përgatisin disavantazhet dhe zgjidhje për përdorim të qëndrueshëm.

6. *Veprimtari praktike.*

Veprimtaria 1 – Model i turbinës së erës

Qëllimi: Të kuptojnë funksionimin e turbinës së erës.

Hapat: Nxënësit ndërtojnë një model të thjeshtë (me letër, karton ose plastikë); testojnë rrotullimin me erë (ose ventilator); vëzhgojnë se si shpejtësia e erës ndikon në rrotullim

Veprimtaria 2 – Vëzhgimi i erës

Qëllimi: Të lidhin zbatojmë njohuritë ne situate praktike.

Hapat:

- ✓ Nxënësit vëzhgojnë një ditë me erë;
- ✓ Identifikojnë efektet e saj (lëvizja e pemëve, objekteve);
- ✓ Diskutojnë si mund të përdoret kjo energji.

Veprimtaria 3 – Poster informues.

Nxënësit krijojnë postera me skemën e turbinës; avantazhet dhe disavantazhet; përdorimet praktike.

7. *Zhvillimi i kompetencave.*

Kjo tematikë ndihmon në zhvillimin e:

- ✓ të menduarit në mënyrë shkencore (kuptimi i energjisë dhe shndërrimeve);
- ✓ ndërgjegjësimit mjedisor; aftësive kërkimore dhe analitike;
- ✓ punës në grup dhe komunikimit.

8. *Përfundimi i tematikës.*

Grupet prezantojnë punën e tyre, diskutohet rëndësia e energjisë së erës në të ardhmen.

Tematika 4: Energjia ujore (hidroenergjia) dhe përdorimi i saj i qëndrueshëm

Në këtë tematikë nxënësit njihen me energjinë ujore (hidroenergjinë) si një burim i rëndësishëm i energjisë së ripërtëritshme dhe me mënyrën se si ajo shfrytëzohet për prodhimin e energjisë elektrike. Diskutimi fillon me elemente të njohura nga përditshmëria: lumenjtë, ujëvarat, reshjet e shiut diga dhe rezervuarët.

Nxënësit udhëzohen të reflektojnë:

- ✓ Çfarë ndodh kur uji bie nga një lartësi?
- ✓ Pse rrotullohen mullinjtë e ujit?
- ✓ Si mund të përdoret kjo lëvizje për të prodhuar energji?

Kjo i ndihmon nxënësit të kuptojnë se uji në lëvizje zotëron energji.

1. *Kuptimi fizik i energjisë ujore.*

Nxënësit mësojnë se energjia ujore përbëhet nga:

- ✓ Energjia potenciale → kur uji është në lartësi (në digë);
- ✓ Energjia kinetike → kur uji është në lëvizje

Skema e shndërrimit të energjisë në këtë rast është si më poshtë:

energjia potenciale → energji kinetike → energji mekanike → energji elektrike

Kjo i ndihmon nxënësit të kuptojnë konceptin e shndërrimit të energjisë.

2. *Si funksionon një hidrocentral?*

Procesi shpjegohet në mënyrë të thjeshtuar: uji grumbullohet në një rezervuar (pas digës), uji lirohet dhe rrjedh me presion; rrjedha rrotullon turbinën; turbina aktivizon gjeneratorin;

gjeneratori prodhon energji elektrike. Nxënësit mund të vizatojnë skemën për ta kuptuar më mirë.

3. *Rëndësia e hidroenergjisë në jetën e përditshme*

Diskutimi fokusohet në: furnizimin me energji elektrike; përdorimin në industri dhe shtëpi; rolin në zhvillimin ekonomik; rëndësinë për vendet me shumë burime ujore
Nxënësit kuptojnë se hidroenergjia është një nga burimet kryesore të energjisë në shumë vende.

4. *Diskutim dhe veprimtari në grup*

Nxënësit ndahen në dy grupe:
Grupi 1 – Avantazhet dhe përdorimi i hidroenergjisë
Detyra: Analiza e përfitimeve. Pyetje udhëzuese:

- ✓ Pse hidroenergjia është burim i ripërtëritshëm?
- ✓ A ndotet mjedisi gjatë prodhimit të hidroenergjisë?
- ✓ Sa e qëndrueshme është energjia në kohë?
- ✓ Cilat janë përfitimet ekonomike?

Në përfundim të kësaj tematike përcaktohen avantazhet e përdorimit të energjisë ujore:

- ✓ energji e pastër;
- ✓ prodhim i qëndrueshëm;
- ✓ kosto e ulët dhe përdorim afatgjatë.

Grupi 2 – Ndikimi në mjedis dhe sfidat e përdorimit të saj
Detyra: Analiza kritike. Pyetje udhëzuese:

- ✓ Si ndikojnë digat në ekosisteme?
- ✓ A pengohet migrimi i peshqve?
- ✓ A ndryshon rrjedha natyrore e lumenjve?
- ✓ A ka rrezik për përmbytje?

Përfundime: ndikime në biodiversitet; ndryshime në ekosistem; nevoja për menaxhim të kujdesshëm.

5. *Veprimtari praktike*

Veprimtaria 1 – Eksperiment i thjeshtë

Qëllimi: Kuptimi i forcës së ujit

Hapat: Mbushni një shishe me ujë; Hapni një vrimë dhe lejoni rrjedhjen; Vendosni një rrotë të vogël përpara rrjedhës; Vëzhgoni rrotullimin. Diskutim: Si lidhet kjo me turbinat?

Veprimtaria 2 – Krahasimi i burimeve të energjisë

Nxënësit krijojnë një tabelë ku krahasojnë: energjinë diellore; energjinë e erës; energjinë ujore .

Kriteret për krahasimin e tyre: qëndrueshmëria; ndikimi në mjedis; kostoja.

6. *Në përfundim të tematikës grupet prezantojnë punën e tyre dhe diskutohet rëndësia e ujit si burim energjie dhe nxënësit nxjerrin përfundime.*

Tematika 5: Biomasa dhe energjia gjeotermale – burime alternative dhe përdorimi i qëndrueshëm

Në këtë tematikë nxënësit njihen me dy burime të tjera të rëndësishme të energjisë së ripërtëritshme: biomasa dhe energjia gjeotermale. Diskutimi fillon duke i lidhur këto burime me përditshmërinë dhe natyrën. Mësuesi nxit nxënësit të reflektojnë:

- ✓ Çfarë ndodh me mbeturinat organike (gjethe, dru, ushqime)?
- ✓ A kemi parë përdorimin e druve për ngrohje?
- ✓ Pse toka është më e ngrohtë në thellësi?
- ✓ A ka vende ku uji del i nxehtë nga toka (burime termale)?

Kjo fazë ndihmon nxënësit të kuptojnë se energjia mund të vijë edhe nga burime natyrore më pak të dukshme.

1. *Kuptimi i biomasës*

Nxënësit mësojnë se: Biomasa përfshin materiale organike si: druri, mbetjet bujqësore, mbetjet ushqimore. Këto materiale përmbajnë energji të ruajtur nga Dielli (përmes fotosintezës).

Biomasa mund të përdoret për: prodhimin e nxehtësisë; prodhimin e energjisë elektrike; prodhimin e biokarburanteve.

2. *Si shfrytëzohet energjia nga biomasa?*

Shpjegohet në mënyrë të thjeshtë skema e shndërrimit të energjisë:

Biomasa digjet → prodhon nxehtësi; Nxehtësia përdoret për të prodhuar avull; Avulli vë në lëvizje turbinën; Turbina prodhon energji elektrike.
Nxënësit kuptojnë: energjia kimike → nxehtësi → energji mekanike → energji elektrike

3. *Kuptimi i energjisë gjeotermale*

Nxënësit mësojnë se: Energjia gjeotermale vjen nga nxehtësia e brendshme e Tokës. Kjo nxehtësi mund të përdoret për ngrohje dhe prodhim energjie elektrike.
Shembuj: burime termale, avuj të nxehtë që dalin nga toka.

4. *Si prodhohet energjia gjeotermale.*

Procesi shpjegohet: Uji në thellësi të tokës nxehet nga temperatura e lartë; Kthehet në avull; Avulli del në sipërfaqe; Vë në lëvizje turbinën; Gjeneratori prodhon energji elektrike.

5. *Diskutim dhe veprimtari në grup:*

Nxënësit ndahen në dy grupe:
Grupi 1 – Biomasa dhe përfitimet e saj. Detyra: Analiza e përdorimit të biomasës
Pyetje udhëzuese:

- ✓ Cilat janë burimet e biomasës?
- ✓ Pse biomasa konsiderohet burim i ripërtëritshëm?
- ✓ Si ndihmon në reduktimin e mbetjeve?
- ✓ A përdoret biomasa në jetën e përditshme?

Përfundimi i grupit: përdorim i mbetjeve, reduktim i ndotjes, burim i disponueshëm
Grupi 2 – Energjia gjeotermale dhe përdorimi i saj. Detyra: Analiza e energjisë gjeotermale
Pyetje udhëzuese:

- ✓ Ku gjendet energjia gjeotermale dhe cilat janë rajonet e botës që kanë potencialin më të madh për shfrytëzimin e saj?
- ✓ Si formohet energjia gjeotermale në brendësi të Tokës dhe çfarë kushtesh gjeologjike nevojiten për ta shfrytëzuar atë?
- ✓ Cilat janë përfitimet ekonomike, mjedisore dhe shoqërore që sjell përdorimi i energjisë gjeotermale?

- ✓ Në çfarë mënyrash energjia gjeotermale kontribuon në uljen e ndotjes së mjedisit dhe të emetimeve të gazrave serrë?
- ✓ A mund të përdoret energjia gjeotermale në të gjitha vendet e botës dhe cilët faktorë ndikojnë në mundësinë e përdorimit të saj?
- ✓ Çfarë teknologjish dhe infrastrukturash nevojiten për shfrytëzimin e energjisë gjeotermale në zona të ndryshme?
- ✓ Cilat janë kufizimet kryesore që pengojnë përdorimin e gjerë të energjisë gjeotermale?
- ✓ Çfarë sfidash teknike, ekonomike dhe mjedisore lidhen me ndërtimin dhe funksionimin e centraleve gjeotermale?
- ✓ Si krahasohet energjia gjeotermale me burimet e tjera të rinovueshme, si energjia diellore dhe ajo e erës?
- ✓ Cili mund të jetë roli i energjisë gjeotermale në të ardhmen për sigurimin e energjisë së qëndrueshme dhe zhvillimin e qëndrueshëm?

Konkluzione: energji është e qëndrueshme, e pavarur nga moti, e kufizuar në zona të caktuara

6. *Avantazhet dhe disavantazhet*

Avantazhet:

- ✓ Janë burime të ripërtëritshme;
- ✓ Reduktojnë ndotjen, pasi prodhojnë më pak emetime të gazrave serrë;
- ✓ Shfrytëzojnë burime natyrore, duke përdorur energjinë e diellit, erës, ujit, biomasën;
- ✓ Ndihmojnë në menaxhimin e mbetjeve (biomasa).

Disavantazhet:

- ✓ Biomasa mund të prodhojë gazra gjatë djegies;
- ✓ Energjia gjeotermale kërkon zona specifike;
- ✓ Kosto fillestare për instalim është e lartë.

7. *Veprimtari praktike*

Veprimtaria 1 – Identifikimi i biomasës

Nxënësit: listojnë materiale organike dhe klasifikojnë cilat mund të përdoren si energji

Veprimtaria 2 – Diskutim mbi mbetjet

Qëllimi: Ndërgjegjësim mjedisor

Nxënësit diskutojnë pyetjet e mëposhtme:

- ✓ Si mund të përdoren mbetjet në vend që të hidhen?
- ✓ Si ndihmon ripërdorimi dhe riciklimi i mbetjeve në mbrojtjen e mjedisit?

Veprimtaria 3 – Poster ose projekt
Tema: "Energjia nga natyra: Biomasa dhe nxehtësia e Tokës"
Nxënësit përfshijnë: burimet; mënyrat e përdorimit; avantazhet.
Kjo tematikë zhvillon:

- ✓ të menduarin kritik;
- ✓ ndërgjegjësimin mjedisor;
- ✓ aftësinë për të analizuar burime energjie;
- ✓ kreativitetin dhe punën në grup.

Në fund të orës: nxënësit prezantojnë punën; diskutojnë rolin e këtyre burimeve në të ardhmen; bëjnë krahasimin me burimet e tjera të energjisë.

Tematika 6: Energjia e valëve

Në këtë tematikë nxënësit njihen me një nga burimet më interesante dhe më pak të shfrytëzuara të energjisë së rinovueshme: energjinë e detit. Diskutimi fillon me vëzhgimin e dukurive natyrore si valët, batica dhe zbatica, të cilat janë forma të lëvizjes së ujit dhe përmbajnë energji. Nxënësit mësojnë se: Valët krijohen nga era dhe mbartin energji mekanike; Batica dhe zbatica shkaktohen nga forcat gravitacionale dhe krijojnë lëvizje periodike të ujit Kjo energji mund të shndërrohet në energji elektrike përmes teknologjive të veçanta. Diskutohet rëndësia e kësaj energjie si një burim energjie: e pastër, e rinovueshme dhe me potencial të madh për të ardhmen.

1. *Shpjegimi i koncepteve kryesore;*

Energjia e valëve. Vjen nga lëvizja e sipërfaqes së ujit. Shndërrohet në energji përmes pajisjeve që lëkunden me valët. Është e vazhdueshme në zonat bregdetare.
Energjia e baticës dhe zbaticës. Bazohet në ngritjen dhe uljen e nivelit të detit. Përdoren diga dhe turbina për të prodhuar energji. Është shumë e parashikueshme.

2. *Avantazhet dhe disavantazhet*

Avantazhet:

- ✓ Burim i rinovueshëm dhe i pastër;
- ✓ Nuk prodhon ndotje ajri;
- ✓ Energjia është e qëndrueshme dhe e parashikueshme.

Disavantazhet:

- ✓ Kosto e lartë instalimi;
- ✓ Ndikim në ekosistemin detar;
- ✓ Përdorim i kufizuar vetëm në zona bregdetare.

3. *Diskutim dhe veprimtari në grup*

Grupi 1 – Energjia e valëve

Detyra e grupit: Të analizojë mënyrën se si valët mund të përdoren për prodhimin e energjisë.

Pyetje për diskutim:

Si krijohen valët në det?

Si mund të shndërrohet lëvizja e tyre në energji elektrike?

Në cilat vende mund të përdoret më shumë kjo energji?

Përfundimi:

Nxënësit përgatisin një skemë të thjeshtë të shndërrimit të energjisë së valëve.

Grupi 2 – Energjia e baticës dhe zbaticës

4. *Detyrat e grupit:*

Të analizojë funksionimin e energjisë së baticës dhe zbaticës.

Pyetje për diskutim:

- ✓ Çfarë janë batica dhe zbatica?
- ✓ Si shfrytëzohet kjo lëvizje për prodhimin e energjisë?
- ✓ Pse kjo energji konsiderohet e parashikueshme?

Përfundimi:

Nxënësit përgatisin një listë me avantazhet dhe përdorimet e kësaj energjie.

Veprimtaria 1 – Model i valëve

Qëllimi: Të kuptohet lëvizja e valëve dhe energjia që ato mbartin.

Hapat: Përdorni një enë me ujë; Krijoni valë duke lëvizur ujin; Vendosni një objekt të vogël që lëviz me valët: Diskutoni si kjo lëvizje përmban energji

Veprimtaria 2 – Simulimi i baticës dhe zbaticës

Qëllimi: Të kuptohet ndryshimi i nivelit të ujit.

Hapat: Përdorni një enë dhe shtoni/hiqni ujë gradualisht; Vëzhgoni ngritjen dhe uljen e nivelit; Diskutoni si kjo lëvizje mund të përdoret për energji.

Në përfundim të tematikës, nxënësit:

- ✓ kuptojnë si energjia e detit mund të përdoret për prodhim energjie;
- ✓ dallojnë energjinë e valëve nga ajo e baticës dhe zbaticës;
- ✓ ndërgjegjësohen për potencialin dhe kufizimet e saj

Tematika 7: Ndikimi i burimeve të energjisë në mjedis

Në këtë tematikë nxënësit analizojnë mënyrën se si përdorimi i burimeve të ndryshme të energjisë ndikon në mjedis. Diskutimi fillon duke krahasuar burimet e rinovueshme dhe të parinovueshme, duke theksuar se çdo formë energjie ka përfitime, por edhe pasoja për natyrën. Nxënësit kuptojnë, se prodhimi dhe përdorimi i energjisë lidhet drejtpërdrejt me: ndotjen e ajrit, ujit dhe tokës; ndryshimet klimatike; dëmtimin e ekosistemeve.

Shpjegimi i koncepteve kryesore

1. *Burimet e paripërtëritshme dhe ndikimi i tyre:*

Qymyri, nafta dhe gazi natyror; Djegia e tyre çliron gaze si CO; Shkaktojnë ndotje dhe ngrohje globale.

2. *Burimet e rinovueshme dhe ndikimi i tyre:*

Dielli, era, uji, biomasa;

- ✓ Janë më pak ndotëse, por jo pa ndikim;
- ✓ Mund të ndikojnë në habitatet natyrore.

3. *Ndryshimet klimatike:*

- ✓ Rritja e temperaturës globale;
- ✓ Shkrirja e akullnajave;
- ✓ Rritja e nivelit të detit.

4. *Ndotja e mjedisit:*

Ajri: gazrat e dëmshëm;
Uji: mbetjet industrial;
Toka: ndotja nga mbetjet dhe nxjerrja e burimeve

5. *Avantazhet dhe disavantazhet*

Burimet e paripërtëritshme: Shkaktojnë ndotje të lartë: Janë të kufizuara.
Burimet e ripërtëritshme: Të pastra dhe të qëndrueshme; Nuk shterojnë; Mund të kenë ndikim lokal në natyrë .

6. *Diskutim dhe veprimtari në grup*

Grupi 1 – Ndotja nga energjia tradicionale.
Detyra e grupit: Të analizojë ndikimin e përdorimit të karburanteve fosile.
Pyetje për diskutim:

- ✓ Çfarë ndodh kur digjet qymyri ose nafta?
- ✓ Si ndikon ndotja në shëndetin e njerëzve?
- ✓ Pse këto burime konsiderohen problematike për mjedisin?

Nxënësit përgatisin një listë me pasojat kryesore të ndotjes.
Grupi 2 – Energjia e pastër dhe mbrojtja e mjedisit.
Detyra e grupit: Të analizojë rolin e energjisë së rinovueshme.
Pyetje për diskutim:

- ✓ Si ndihmon energjia e pastër në uljen e ndotjes?
- ✓ A ka edhe ajo ndikime negative?
- ✓ Cila është zgjidhja më e mirë për të ardhmen?

Nxënësit përgatisin ide për përdorim më të gjerë të energjisë së ripërtëritshme.

7. *Veprimtaritë praktike*

Veprimtaria 1 – Analiza e një rasti real.
Qëllimi: Të kuptohet ndikimi i energjisë në mjedis.
Hapat: Nxënësit analizojnë një shembull (p.sh. ndotja nga termocentralet); Identifikojnë problemet, Propozojnë për zgjidhje.
Veprimtaria 2 – Krahasim tabelor

Qëllimi: Të dallohen ndryshimet mes burimeve.

Hapat: Nxënësit krijojnë tabelë me: llojin e energjisë; ndikimin në mjedis;

Avantazhet dhe disavantazhet.

Veprimtaria 3 – Poster ndërgjegjësues

Qëllimi: Edukimi mjedisor.

Hapat: Nxënësit krijojnë poster me mesazhe si: “Mbro planetin – përdor energji të pastër”; “Redukto ndotjen”; “Zgjidh energjinë e gjelbër”.

Në fund të tematikës, nxënësit:

- ✓ kuptojnë lidhjen midis energjisë dhe mjedisit;
- ✓ dallojnë ndikimet pozitive dhe negative;
- ✓ zhvillojnë ndërgjegjësim për mbrojtjen e natyrës.

Tematika 8: Përdorimi me efikasitet i energjisë

Në këtë tematikë nxënësit njihen me konceptin e përdorimit me efikasitet të energjisë, i cili lidhet me përdorimin sa më të mirë të energjisë për të kryer një punë të caktuar me humbje minimale. Diskutimi fillon duke krahasuar pajisje të ndryshme që kryejnë të njëjtën funksion, por konsumojnë sasi të ndryshme energjie. Nxënësit kuptojnë se, jo e gjithë energjia që përdorim shfrytëzohet në mënyrë të dobishme një pjesë e saj humbet në formë nxehtësie ose zhurme dhe pajisjet më efikase përdorin më pak energji për të njëjtin rezultat.

1. *Shpjegimi i konceptit kryesor*

Efikasiteti i energjisë tregon raportin ndërmjet energjisë së dobishme që merret dhe energjisë së harxhuar që përdoret. Sa më i lartë efikasiteti, aq më pak energji humbet dhe aq më ekonomik dhe miqësor me mjedisin është përdorimi i burimit të energjisë.

Shembuj: llambat LED janë më efikase se llambat tradicionale dhe pajisjet moderne konsumojnë më pak energji për të njëjtën punë.

Nga jeta e përditshme nxënësit analizojnë: përdorimin e ndriçimit në shtëpi, përdorimin e frigoriferit, televizorit, kondicionerit, krahasimin e pajisjeve të vjetra me ato modern. Avantazhet e efikasitetit të energjisë ul konsumin e energjisë, redukton faturat ekonomike, zvogëlon ndotjen e mjedisit, rrit jetëgjatësinë e pajisjeve.

2. *Diskutim dhe veprimtari në grup:*

Grupi 1 – Pajisjet me efikasitet të lartë energjie.

Detyra e grupit është të analizojë pajisjet që përdorin energjinë në mënyrë efikase.

Pyetje për diskutim:

- ✓ Çfarë janë pajisjet me efikasitet të lartë?
- ✓ Si dallohen ato (etiketat energjetike)?
- ✓ Pse janë më të mira për përdorim afatgjatë?

Nxënësit përgatisin një listë me pajisje efikase që përdoren në shtëpi.

Grupi 2 – Humbjet e energjisë.

Detyra e grupit është të analizojë ku dhe si humbet energjia.

Pyetje për diskutim:

- ✓ Ku humbet energjia në shtëpi (nxehtësi, pajisje, ndriçim)?
- ✓ Si mund të reduktohen këto humbje?
- ✓ Pse është e rëndësishme të minimizohen humbjet?

Nxënësit përgatisin ide konkrete për reduktimin e humbjeve.

3. *Veprimtaritë praktike*

Veprimtaria 1 – Krahasimi i ndriçimit të llambave

Qëllimi: Të vlerësojmë efikasiteti i ndriçimit të llambave

Hapat: Krahasojmë llambat LED dhe llambat inkandeshente.

Diskutohet konsumimi i energjisë Analizohet ndriçimi dhe nxehtësia e prodhuar gjatë funksionit të tyre.

Veprimtaria 2 – Identifikimi i pajisjeve efikase

Qëllimi: Të njihen pajisjet që punojnë me efikasitet të lartë.

Hapat: Nxënësit listojnë pajisjet në shtëpi të identifikojnë cilat janë më efikase dhe të diskutojnë pse klasifikohen si të tilla?

Veprimtaria 3 – Auditimi i shpenzimit të energjisë

Qëllimi: Të analizojmë humbjet e energjisë

Hapat: Vëzhgim në klasë ose shtëpi. Identifikim i shpërdorimit të energjisë, propozim zgjidhjesh.

Në fund të tematikës, nxënësit:

kuptojnë rëndësinë e efikasitetit të energjisë dhe dallojnë pajisjet që kursejnë energji dhe mbajnë qëndrime për përdorim më të përgjegjshëm të energjisë.

Tematika 9: Kursimi i energjisë

Në këtë tematikë nxënësit njihen me rëndësinë e kursimit të energjisë në jetën e përditshme dhe ndikimin që ka përdorimi i pakontrolluar i energjisë në mjedis dhe ekonomi. Diskutimi fillon duke identifikuar burimet kryesore të konsumit të energjisë në shtëpi dhe në shkollë:

- ✓ pajisjet e ndriçimit (llambat),
- ✓ pajisjet elektrike (TV, frigorifer, lavatriçe);
- ✓ pajisjet e ngrohjes dhe ftohjes (kondicioner, ngrohëse);
- ✓ pajisjet digjitale (telefon, laptop).

Nxënësit vlerësojnë se energjia nuk është e pakufizuar dhe se prodhimi i saj shpesh lidhet me ndotjen e mjedisit. Për këtë arsye, kursimi i energjisë është një sjellje e përgjegjshme dhe një kontribut për mbrojtjen e planetit.

Nxënësit do të jenë në gjendje:

- ✓ të shpjegojnë pse është i rëndësishëm kursimi i energjisë;
- ✓ të identifikojnë burimet e konsumit të energjisë;
- ✓ të propozojnë mënyra konkrete për kursimin e energjisë;
- ✓ të zhvillojnë sjellje të përgjegjshme në përdorimin e energjisë.

1. *Diskutim në klasë:*

Mësuesi udhëheq diskutimin me pyetje si:

- ✓ Pse duhet të kursejmë energjinë?
- ✓ Çfarë ndodh nëse harxhojmë shumë energji?
- ✓ Cilat pajisje konsumojnë më shumë energji në shtëpi?
- ✓ Si mund të ulim shpenzimet në faturën e energjisë?

Nxënësit vlerësojmë lidhjen ndërmjet: konsumit të energjisë, kostos ekonomike dhe ndikimit në mjedis.

2. *Avantazhet e kursimit të energjisë:*

- ✓ minimizon shpenzimet ekonomike familjare;
- ✓ mbron mjedisin nga ndotja;
- ✓ redukton përdorimin e burimeve të paripërtëritshme;
- ✓ rrit jetëgjatësinë e pajisjeve elektrike;
- ✓ ndihmon në zhvillimin e qëndrueshëm.

Disavantazhet e kursimit të energjisë:

- ✓ rritin ndotjen e ajrit dhe ujit;
- ✓ shterojnë burimeve natyrore;
- ✓ rritin koston e faturave të energjisë;
- ✓ ndikim negativ në klimë (ngrohja globale).

Veprimtari në grup

Grupi 1 – Kursimi i energjisë në shtëpi. Nxënësit analizojnë mënyrat për kursim energjie në jetën e përditshme.

Rezultatet e të nxënit:

- ✓ të identifikojnë pajisjet që konsumojnë më shumë energji;
- ✓ të propozojnë mënyra për përdorim më efikas të energjisë;
- ✓ të krijojnë një listë rregullash për përdorimin e energjisë në familje.

Pyetje për diskutim:

- ✓ Pse duhet të fikim dritat kur dalim nga dhoma?
- ✓ A harxhon energji një pajisje në "standby"?

Si ndikon përdorimi i llambave LED?

Grupi 2 – Kursimi i energjisë në shkollë.

Nxënësit fokusohen në ambientin shkollor.

Nxënësit duhet të identifikojnë vendet ku harxhohet energjia në shkollë, të propozojnë ide për kursim dhe të krijojnë një plan kursimi për klasën.

Pyetje për diskutim:

- ✓ A duhet të fikim projektorin kur nuk përdoret?
- ✓ Si mund të përdorim më mirë ndriçimin natyror?
- ✓ A mund të vendosen rregulla për klasën?

3. *Veprimtari praktike*

Veprimtaria 1 – Auditim energjie në kushtet e klasës

Qëllimi: Të kuptohet ku harxhohet energjia.

Hapat:1. Nxënësit vëzhgojnë klasën. 2.Identifikojnë pajisjet elektrike. 3.Shënojnë kur janë ndezur/fikur. 4. Diskutojnë si mund të kursehet energjia.

Veprimtaria 2 – Llogaritja e konsumit të energjisë

Qëllimi: Të kuptohet ndikimi i përdorimit.

Hapat: Zgjidhet një pajisje (p.sh. llambë 60W), llogaritet sa energji harxhon në 1 orë, dhe bëhet një diskutim rreth temës: Çfarë ndodh nëse dritat qëndrojnë ndezur gjithë ditën?
Sfida: "1 javë kursim energjie" me qëllim ndryshimin e përdorimit.
Hapat: Nxënësit vendosin rregulla personale, i zbatojnë për 1 javë, regjistrojnë ndryshimet dhe diskutojnë rezultatet. Duke dhënë mesazhe ndërgjegjësuese dhe rregulla praktike për kursimin e energjisë fikni dritat kur nuk janë të nevojshme, përdorni llamba LED, mos lini pajisjet në "standby", shfrytëzoni dritën natyrale.
Në përfundim, nxënësit kuptojnë se: kursimi i energjisë është përgjegjësi personale dhe shoqërore:

Tematika 10. E ardhmja e energjisë së pastër (Smart Homes, Powerwall, teknologjitë e reja)

Në këtë tematikë nxënësit njihen me zhvillimet më të fundit në fushën e energjisë dhe mënyrën se si teknologjia po transformon jetën tonë drejt një të ardhmeje më të qëndrueshme. Diskutimi fillon me konceptin e shtëpive inteligjente (Smart Homes), të cilat përdorin teknologji moderne për të kontrolluar automatikisht: ndriçimin, temperaturën, pajisjet elektrike dhe sistemet e sigurisë. Nxënësit njihen edhe me sisteme moderne të ruajtjes së energjisë si Tesla Powerwall, një bateri që ruan energjinë nga panelet diellore për përdorim të mëvonshëm. Theksohet se e ardhmja e energjisë lidhet me: burimet e ripërtëritshme, ruajtjen e energjisë, përdorimin inteligjent dhe efikas. Nxënësit do të jenë në gjendje:

- ✓ të shpjegojnë çfarë janë shtëpitë inteligjente;
- ✓ të përshkruajnë funksionin e baterive si Powerwall;
- ✓ të kuptojnë rolin e teknologjisë në kursimin e energjisë;
- ✓ të propozojnë ide për shtëpitë e së ardhmes.

1. *Diskutim në klasë*

Mësuesi udhëheq diskutimin me pyetje si:

- ✓ Si do të jetë shtëpia e së ardhmes?
- ✓ Si mund të kontrollojmë pajisjet nga telefoni?
- ✓ Pse është e rëndësishme ruajtja e energjisë?
- ✓ A mund të jetojmë vetëm me energji të rinovueshme?

1. Shtëpitë inteligjente (Smart Homes).

Janë shtëpi që përdorin sisteme automatike për të kontrolluar energjinë.

Shembuj: Dritat ndizen/fiken automatikisht. Termostati rregullon temperaturën. Pajisjet kontrollohen nga telefoni.

2.Ruajtja e energjisë (Energy Storage). Energjia e prodhuar (p.sh. nga dielli) ruhet për përdorim më vonë.

Shembull praktik: Tesla Powerwall ruan energjinë gjatë ditës dhe përdoret natën. Teknologjitë e reja të energjisë si panele diellore më efikase, turbina ere më të avancuara, automjete elektrike dhe mjete inteligjente (smart grids).

Avantazhet e teknologjive të së ardhmes janë:

kursim i energjisë, ulje e ndotjes, komoditet dhe siguri më e lartë dhe përdorim më efikas i burimeve.

Disavantazhet/Sfidat dhe kufizimet:

kosto e lartë fillestare, nevojë për mirëmbajtje, varësi nga teknologjia dhe jo të gjitha vendet kanë akses të barabartë.

2. *Veprimtari në grup*

Grupi 1 – Dizajnimi i një Smart Home.

Nxënësit krijojnë një model të një shtëpie inteligjente.

Rezultatet e të nxënit: të vendosin pajisjet inteligjente, të shpjegojnë si kursehet energjia dhe të përshkruajnë funksionimin e sistemit.

Pyetje për diskutim:

- ✓ Si ndizen dritat automatikisht?
- ✓ Si kontrollohet temperatura?
- ✓ Si lidhen pajisjet me njëra-tjetrën?

Grupi 2 – Sistemi i energjisë me Powerwall. Nxënësit analizojnë përdorimin e baterive për ruajtjen e energjisë.

Rezultatet e të nxënit:

të shpjegojnë si ruhet energjia, të përshkruajnë përdorimin ditë/natë dhe të japin shembuj praktikë.

Pyetje për diskutim:

- ✓ Çfarë ndodh kur nuk ka diell?

- ✓ Pse është e rëndësishme ruajtja e energjisë?
- ✓ Si ndihmon kjo në kursim?

3. *Veprimtari praktike*

Veprimtaria 1 – Projekto shtëpinë e së ardhmes

Qëllimi: Të zhvillohet mendimi krijues.

Hapat: nxënësit vizatojnë një shtëpi ata vendosin teknologjitë inteligjente, shpjegojnë funksionimin dhe prezantojnë idenë.

Veprimtaria 2 – Model 3D (STEM)

Qëllimi: Të lidhin teorinë me praktikën.

Hapat: Ndërtojnë një maket (karton, materiale ricikluese) ata shtojnë panele diellore simbolike, shtojnë sistem ruajtjeje energjie dhe prezantojnë funksionimin e tyre.

Veprimtaria 3 – Analizë krahasuese:

Nxënësit:

- ✓ Krahasojnë shtëpitë tradicionale me Smart Homes.
- ✓ Diskutojnë konceptet konsum energjie, komoditet dhe ndikim në mjedis.
- ✓ Listojnë rregullat për përdorimin inteligjent të energjisë.
- ✓ Automatizojnë pajisjet kur është e mundur.
- ✓ Monitorojnë konsumin e energjisë.
- ✓ Ruajnë energjinë për përdorim të mëvonshëm.
- ✓ Përdorin teknologjinë me përgjegjësi.

Përfundimi i orës nxënësit kuptojnë se: E ardhmja e energjisë është teknologjike dhe e qëndrueshme, smart homes dhe bateritë si Tesla Powerwall janë pjesë e kësaj të ardhmeje secili mund të kontribuojë me ide innovative. Produkt i mundshëm është një maket 3D i një shtëpie inteligjente, poster edukativ ose video demonstrative.

9. PRODUKTI FINAL I MODULIT

Në përfundim të modulit "Burimet e energjisë dhe përdorimi i qëndrueshëm", nxënësit realizojnë një projekt përmbledhës, i cili integron njohuritë, aftësitë dhe qëndrimet e fituara gjatë gjithë tematikave.

Tema e projektit: "E ardhmja e energjisë – një jetë e qëndrueshme".

1. *Përshkrimi i produktit final.*

Nxënësit punojnë në grupe dhe zhvillojnë një projekt që përfshin:

- ✓ përdorimin e burimeve të rinovueshme (diellore, erë, ujë, biomasa, etj.;
- ✓ kursimin dhe përdorimin me efikasitet të energjisë;
- ✓ ndikimin në mjedis;
- ✓ zgjidhje inovative për të ardhmen (smart homes, sisteme ruajtjeje energjie).

2. *Produkte sugjeruese për nxënësit:*

Nxënësit mund të zgjedhin një nga format sugjeruese të mëposhtme:

- ✓ Poster edukativ
- ✓ Fletëpalosje informuese
- ✓ Prezantim PowerPoint
- ✓ Video e shkurtër shpjeguese
- ✓ Maket 3D (shtëpi ekologjike / smart home)
- ✓ Broshurë digjitale

Për realizimin e modulit dhe projektit, mësuesi dhe nxënësit mund të përdorin burime të tjera digjitale:

Burime digjitale

https://phet.colorado.edu/en/simulations/filter?subjects=physics&type=html5
https://www.eia.gov/energyexplained/electricity/
https://www.khanacademy.org/science/physics/work-and-energy
https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zx882hv/revision/1